PART2　真核生物

目標
- 真核細胞と原核細胞の違いを理解する。
- 真核細胞内の細胞小器官の形とはたらきを理解する。

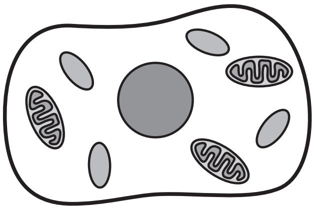
Chapter1　真核生物と原核生物

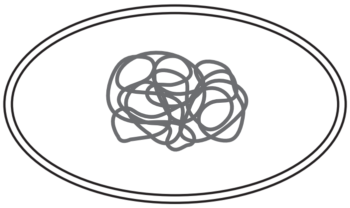
●細胞の分類

・ 細胞は内部に核が観察できる真核細胞と，核が観察できない原核細胞に分類される。

真核細胞
…内部に核がある。細胞内には，
さまざまな構造がみられる。

原核細胞
…内部に核がない。細胞は小型で，
内部は単純な構造をしている。





●生物の分類

(　　　　　　)：真核細胞からなる生物
例　動物，菌（カビ，キノコ）
植物，藻類

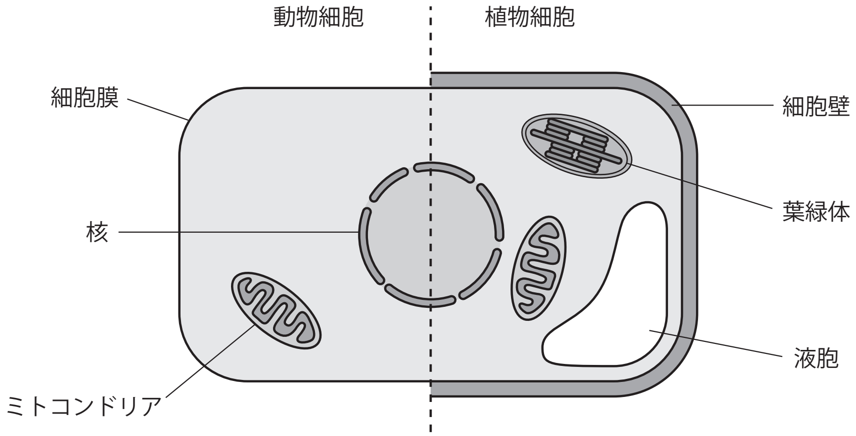
(　　　　　　)：原核細胞からなる生物
例　細菌（大腸菌，乳酸菌），
シアノバクテリア
(ユレモ，ネンジュモ)

Chapter2　細胞の構造

●真核細胞の構造

真核細胞
- （　　　　）　内部に遺伝子の本体の DNA がある。
- （　　　　　　）
  - 細胞膜
  - 細胞質基質（サイトゾル）
  - 細胞小器官　例 ミトコンドリア，葉緑体

●動物細胞と植物細胞の比較

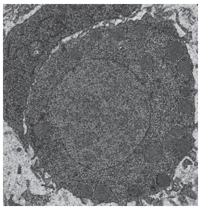


・植物細胞では，光合成を行う（　　　　　），物質を貯蔵する（　　　　），
細胞膜の外側を囲む（　　　　　）が発達している。

Chapter3　細胞小器官のはたらき

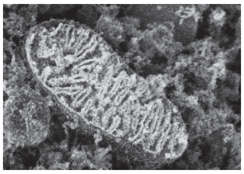
●二重膜の構造

・**核**



細胞の生命活動の中枢。DNA とタンパク質でできた
（　　　　　）が含まれている。核膜には小孔（核膜孔）がある。

・**ミトコンドリア**



酸素を使った（　　　　）の場。酸素を用いて有機物を分解し，
ATP を生成している。

・**葉緑体**

（　　　　　）の場。光エネルギーを用いて，二酸化炭素から糖を合成している。

●一重膜の構造

・**液胞**

物質の貯蔵。内部の液体は（　　　　　）と呼ばれ，色素のアントシアンなどを含む。

・**細胞膜**

細胞の内外を区分ける膜構造。厚さは，5～10nm。(　　　　　　)とタンパク質からなり，細胞内外における物質の出入りを調節している。

●膜でない構造

・**細胞質基質（サイトゾル）**

さまざまな代謝の場。原形質流動によって常に動いている。

・**細胞壁**

細胞の形の維持，細胞の保護。植物細胞の細胞壁は，（　　　　　　　）からなる。

まとめ

・原核細胞と真核細胞の構造の違いを説明できるようにしておこう。
・動物細胞と植物細胞の構造の違いを説明できるようにしておこう。

Chapter4　演習問題

問　次の文章を読んで，問に答えよ。

細胞はリン脂質とタンパク質でできた（ ① ）によって包まれることにより外界から区別されている。植物細胞では，さらにその外側に（ ② ）を主成分とする細胞壁がある。細胞の内部には，（ ③ ）で満たされた細胞質とともに，遺伝情報を受け持つ DNA とタンパク質が結びついてつくられた（ ④ ）が存在する。（ ⑤ ）生物では，（ ④ ）が細胞質中に散在しており，細胞質内における他の微細構造物の存在も明確ではない。一方，（ ⑥ ）生物では，（ ④ ）が膜に包まれて一つの球状の核を形成していて，細胞質の中には他にも様々な細胞小器官が存在する。細胞小器官のうち小胞体や（ ⑦ ）などは 1 枚の膜構造を，核や(A) <u>ミトコンドリア，葉緑体</u>は二重膜構造をもっている。

(1)　文中の空欄①～⑦に当てはまる語句として最も適当なものを，次のア～キのうちからそれぞれ一つ選べ。

ア　液胞　　イ　セルロース　　ウ　染色体
エ　原核　　オ　細胞膜　　カ　真核
キ　サイトゾル

(2)　下線部 (A) に関して，ミトコンドリアと葉緑体のはたらきとその中で起こる反応の過程の組合せとして，最も適当なものを，次のア～カからそれぞれ一つずつ選べ。

	はたらき	過程
ア	光合成	二酸化炭素 + 水 → 有機物 + 酸素
イ	光合成	グルコース + 酸素 → 二酸化炭素 + 水
ウ	免疫	二酸化炭素 + 水 → 有機物 + 酸素
エ	免疫	グルコース + 酸素 → 二酸化炭素 + 水
オ	呼吸	二酸化炭素 + 水 → 有機物 + 酸素
カ	呼吸	グルコース + 酸素 → 二酸化炭素 + 水

第1講 PART2 確認問題

問 地球上に存在するすべての生物のからだは，細胞からできている。細胞は大きく(a)原核細胞と(b)真核細胞に分けられる。真核細胞の構造は核とそれ以外の（ ア ）に分けることができる。また，真核細胞には植物細胞と動物細胞があり，植物細胞には(c)ミトコンドリアや(d)葉緑体などの細胞小器官がみられる。

(1) 下線部 (a) について原核細胞に分類される生物を，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① ゾウリムシ　② アメーバー　③ 酵 母
④ イシクラゲ　⑤ ミドリムシ

(2) 下線部 (b) について，真核細胞の特徴について述べた文として最も適当なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。

① 真核細胞の核には，細胞小器官であるミトコンドリアが存在する。
② 真核細胞の核は，内部に遺伝子の本体である DNA を含んでいる。
③ 動物細胞では光合成をおこなう葉緑体が発達している。
④ 植物細胞は，細胞膜の外側を囲む細胞質基質という構造をもつ。
⑤ 動物細胞は，ミトコンドリアをもたない。

(3) 文章中の空欄（ ア ）に入る語句として最も適当なものを，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① 細胞質基質　② 細胞膜　③ 細胞質　④ 細胞壁
⑤ 液 胞

(4) 下線部 (c) のミトコンドリアについて述べた文として最も適当なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。

① クロロフィルという色素をもち，光エネルギーを用いた呼吸を行う。
② 二酸化炭素を用いて有機物からエネルギーを取り出す呼吸を行う。
③ 色素を含み，有機物からエネルギーを取り出す光合成を行う。
④ 有機物を分解し，エネルギーを取り出す呼吸を行う。
⑤ 植物細胞にしかなく，酸素を用いて有機物からエネルギーを取り出す呼吸を行う。

⑸　下線部 (d) の葉緑体について述べた文として最も適当なものを，次の①～⑤の中から一つ選べ。

①　植物細胞にしかなく，光エネルギーを用いて二酸化炭素を合成する，光合成を行う。

②　クロロフィルという色素を含み，光エネルギーを用いて二酸化炭素から糖を合成する，光合成を行う。

③　アントシアンという色素を含み，光エネルギーを用いて二酸化炭素から糖を合成する，呼吸を行う。

④　植物細胞にしかなく，細胞の形の維持や細胞の保護を行う。

⑤　アントシアンという色素を含み，物質の貯蔵を行う。

第 1 講　生物の特徴

PART1　生物の特徴

問　⑴ ②

⑵ ③

⑶ ①，③，②

⑷ ②

PART2　真核生物

問　⑴ ① オ　② イ　③ キ　④ ウ　⑤ エ　⑥ カ　⑦ ア

⑵ ミトコンドリア：カ　葉緑体：ア

PART3　さまざまな細胞

問　⑴ (i) 葉緑体：(カ)　(ii) 細胞膜：(ア)

(iii) ミトコンドリア：(イ)　(iv) 細胞壁：(エ)

⑵ グルコース，インフルエンザウイルス，大腸菌，ヒトの白血球

PART4　顕微鏡

問　⑴ 16 μm

⑵ 256 μm

PART5　代謝とエネルギー

問　① 代謝　② 同化　③ 異化　④ 吸収

⑤ 放出　⑥ ATP　⑦ 酵素　⑧ 基質特異性

PART6　呼吸と光合成

問　⑴ ミトコンドリア：エ　葉緑体：イ

⑵ (a) 正　(b) 誤　(c) 誤

第1講　PART2　確認問題

問

(1)　④

解説：
原核生物としてイシクラゲ，大腸菌，ユレモ，ネンジュモなどを覚えておこう。

(2)　②

解説：
真核細胞は核の内部に DNA を含んでいる。原核細胞は核をもたない。

(3)　③

解説：
真核細胞の構造は，核と細胞質に大きく分けることができる。細胞質として，細胞膜や細胞質基質，細胞小器官がある。

(4)　④

解説：
ミトコンドリアでは，酸素を用いた呼吸が行われる。酸素を用いてグルコースを分解し，ATP を生成している。

(5)　②

解説：
葉緑体では光合成が行われる。光エネルギーを用いて，二酸化炭素から糖を合成している。